

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-68986

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

H 05 K 3/32

識別記号

B

庁内整理番号

6736-5E

⑬公開 平成2年(1990)3月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 電子部品の接続方法

⑰特 願 昭63-220512

⑱出 願 昭63(1988)9月5日

⑲発 明 者 牧 野 光 男 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝生産技術  
研究所内

⑲発 明 者 雲 地 清 隆 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝生産技術  
研究所内

⑲発 明 者 青 山 英 彦 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝生産技術  
研究所内

⑳出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

電子部品の接続方法

2. 特許請求の範囲

電子部品との接続面に段差を有するプリント基板とこれに取り付けられる電子部品との接続方法において、上記プリント基板上の上記電子部品を接続するべき接続部分に異方性導電接着剤をパッド印刷する印刷工程と、この印刷工程により異方性導電接着剤が印刷されたプリント基板を乾燥させる乾燥工程と、この乾燥工程後にプリント基板上の接続部分に電子部品を載置し熱圧着することにより電子部品を接続する接続工程とを具備することを特徴とする電子部品の接続方法。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は電子部品の接続に係り、特に小型電子機器などに用いられる段差を有するプリント基板に対し電子部品を確実かつ容易に接続する電子

部品の接続方法に関する。

(従来の技術)

従来、プリント基板に電子部品を実装する方法は、はんだ付けや接着剤による接続、異方性導電接着剤(シートを含む)などによる接続方法が用いられていた。特に異方性の導電接着剤を用いた接続方法は従来の小型電子機器の需要に対してはんだ付けより容易に接続できるため、これを用いた接続が多く用いられてきている。このような異方性導電接着剤を用いた接続方法は、特開昭80-180189号公報に示されたようにプリント基板上の配線パターン群上のプリント基板全面にシート状に覆い、この上から電子部品を載置し、熱圧着するものであった。また、接続部全面だけでなく接続部分のみに異方性導電接着剤を塗布したり、シート状のものを仮圧着し、その上に電子部品を載置し、熱圧着するものであった。

(発明が解決しようとする課題)

最近、開発が進められているICカード等の小型電子機器に用いるようにプリント基板は積層

構造を利用して、取付部品を面以内にするため段差を設けていることが多い。このように段差を有したプリント基板に対して、上述のような接続方法は平坦なプリント基板を想定して考えられたものであり、不都合な部分が多かった。プリント基板の配線パターン上全面を覆うようにしたものは、プリント基板に段差があると異方性導電接着剤の塗布量が段差の部分でばらつきが生じ、接続不良の原因となり得るうえ、必要以外の場所にも異方性導電接着剤を塗布しなければならず不経済であった。また、接続部分のみに異方性導電接着剤を塗布する方法でも、接続部分に対しての異方性導電接着剤の塗布量は適量が得られなかった。

本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、段差を有するようなプリント基板に対しても確実かつ容易に電子部品を接続せしめる方法を提供するものである。

#### 〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

電子部品の接続面に段差を有するプリント基

ルプリント基板(2)の上に配線パターンの接続部(2a)、(2b)を残して補強板(3)が接着されている。この補強板(3)は接続部(2b)に対して電子部品(4b)を位置決めするためにも使用され、プリント基板(1)の製作順序として補強板(3)の取付けが先に行われることになってしまうものである。このように補強板(3)が取付けられたプリント基板(1)に対しては、補強板(3)の厚み分の段差のため、スクリーン印刷は困難であった。

ここで第1図に本実施例の接続装置の構成図を示す。搬送装置(11)の搬送方向に沿って順次パッド印刷装置(11)、乾燥装置(12)、熱圧着装置(13)が設けられている。パッド印刷装置(11)は、搬送装置(11)より搬送されてきたプリント基板(11)を搬送路より持ち上げ固定・載置する基板載置台(15)と、基板載置台(15)上のプリント基板(1)に対して異方性導電接着剤(8)を転写するためのパッド(16)と、搬送路外に設けられ異方性導電接着剤(8)を所定量所定形状だけ載置するプレート(17)と、基板載置台(15)とプレート(17)との間をパ

板とこれに取り付けられる電子部品との接続方法において、プリント基板上の電子部品を接続するべき接続部分に異方性導電接着剤をパッド印刷する印刷工程と、この印刷工程により異方性導電接着剤が印刷されたプリント基板を乾燥させる乾燥工程と、この乾燥工程後にプリント基板上の接続部分に電子部品を載置し熱圧着することにより電子部品を接続する接続工程とを具備する電子部品の接続方法である。

#### （作用）

上述のように電子部品をプリント基板に接続すると、パッド印刷によりプリント基板の段差の有無に拘らずに異方性導電接着剤を適量塗布することができるものである。また、工程が少なく済むので、自動化が容易である。

#### （実施例）

本発明の方法を用いた接続装置の一実施例を図面を用いて説明する。

第2図は本実施例で使用する小型電子機器の用いるプリント基板(1)の構成を示す。フレキシブ

ド(16)を移動・昇降させる駆動機構(18)により構成されている。また、乾燥装置(13)は搬送路上方より遠赤外線を照射するランプ(図示しない)により構成される。また、熱圧着装置(14)は液晶表示板配置部と、熱圧着部と、搬送装置(11)より搬送されてきたプリント基板(11)を搬送路より持ち上げ固定・載置する基板載置台(19)と、この基板載置台(19)を液晶表示板配置部と熱圧着部との間を移動させる移動機構(20)より構成されている。この液晶表示板配置部は、図示しないトレイより液晶表示板(5)を吸着するアーム(21)と、このアーム(21)を駆動・昇降させる駆動機構(22)と、液晶表示板(5)を位置決めする位置決め爪(21a)により液晶表示板(5)の姿勢を制御し、正確に基板載置台(19)上のプリント基板(1)の接続部(2a)に位置決め配置できる。また、熱圧着部は、ヒータ(23)と、これを所定圧力で基板載置台(19)上のプリント基板(1)を押圧可能に昇降する昇降機構(24)とが設けられている。

以下の上述の接続装置を用いて本発明の作用を

説明する。

プリント基板(1)は搬送装置(11)により搬送され、パッド印刷装置(12)の基板載置台(15)上に送られてくると、基板載置台(15)はこれを搬送路より持ち上げ位置決め固定する。そこで第3図に示したように、異方性導電接着剤(6)を塗布したパッド(16)がこの位置決めされたプリント基板(1)の接続部(2a)に対して押圧され、異方性導電接着剤(6)が接続部(2b)に転写され、パッド印刷される。このときのパッド(16)に対して塗布される異方性導電接着剤(6)は、パッド(16)がプリント基板(1)にパッド印刷を行っている間に、プリント基板(1)と対応した形状のプレート(17)上の接続部(2a)に対応した位置に用意される。パッド(16)はプリント基板(1)上に異方性導電接着剤(6)を印刷すると、駆動機構(18)を駆動させることによりプレート(17)上にパッド(16)を移動し、プレート(17)上に用意された異方性導電接着剤(6)を転写するためにパッド(16)を降下させる。こうして異方性導電接着剤(6)を転写したパッド(16)は新た

に送られてきたプリント基板(1)に対して同様にパッド印刷を行うものである。

パッド印刷により異方性導電接着剤(6)を塗布されたプリント基板(1)は、乾燥装置(13)内で乾燥され、続いて熱圧着装置(14)に搬送される。熱圧着装置(14)では送られてきたプリント基板(1)は液晶表示板配置部下方で基板載置台(19)上に載置されることとなる。このとき、アーム(21)が図示しないトレイより液晶表示板(5)を取出し、位置決め爪(21a)によって液晶表示板(5)の姿勢を制御・位置決めし、基板載置台(19)上に載置されたプリント基板(1)の接続部(2a)上に配置される。液晶表示板(5)が位置決め配置されると基板載置台(19)は熱圧着部下方へ移動機構(20)によりプリント基板(1)ごと移動し、ヒータ(23)の下方に載置される。移動後、昇降機構(24)によりヒータ(23)を降下し、液晶表示板(5)上部より接続部(2a)を押圧し、熱圧着する。

上述のように本発明の方法を用いることによって、プリント基板に段差が有る場合にも、異方性

導電接着剤を適量だけプリント基板の所定位置に塗布することができる。さらに、装置化の際も従来のスクリーン印刷装置や接着剤の塗布装置のような大型の装置を用いることなく、小型な装置で接続装置を構成することができ、自動化に好適である。

#### 〔発明の効果〕

上述のように本発明の方法を用いて電子部品を接続すると、従来のプリント基板の段差による異方性接着剤の塗布工程を不都合を解消し、確実かつ容易に電子部品の接続が行えるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

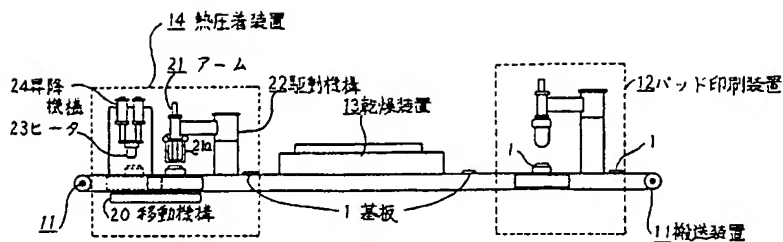
第1図は本発明の方法を用いた接続装置の一実施例の構成図、第2図は同じく一実施例に用いたプリント基板の斜視図、第3図は同じくパッド印刷装置の構成図である。

- 1 … プリント基板、
- 2 … フレキシブルプリント基板、
- 2a, 2b … 接続部、
- 3 … 補強板、

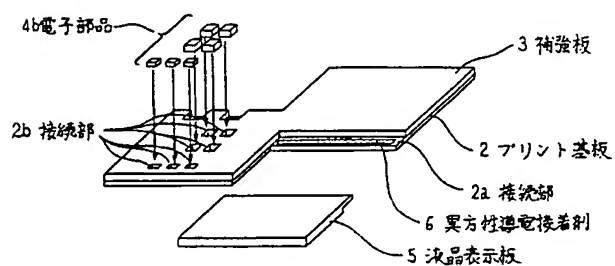
- 4b … 電子部品、
- 5 … 液晶表示板、
- 6 … 異方性導電接着剤、
- 11 … 搬送装置、
- 12 … パッド印刷装置、
- 13 … 乾燥装置、
- 14 … 熱圧着装置。

代理人 弁理士 則近 憲佑

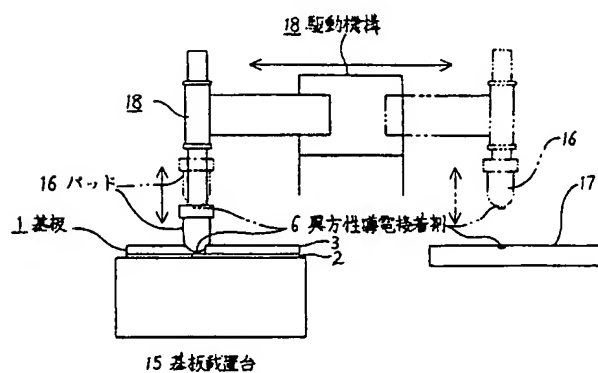
“ 松山 允之



第 1 図



第 2 図



第 3 図

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-068986

(43)Date of publication of application : 08.03.1990

(51)Int.Cl.

H05K 3/32

(21)Application number : 63-220512

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 05.09.1988

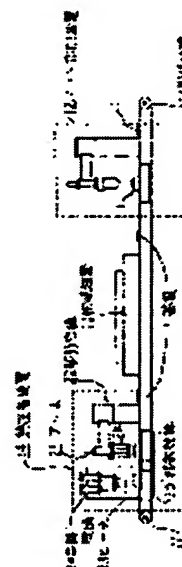
(72)Inventor : MAKINO MITSUO  
KUMOCHI KIYOTAKA  
AOYAMA HIDEHIKO

## (54) CONNECTION OF ELECTRONIC COMPONENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a method for connecting electronic components surely and easily even to a printed board having difference in level by pad-printing an anisotropic adhesive on the connection parts on a printed board and drying followed by placing electronic components on the connection parts for being thermally press-welded.

**CONSTITUTION:** In the connection method of a printed board 1, which has difference in level on the connection surface to an electronic component, and the electronic component to be mounted thereon, a printing process of pad-printing an anisotropic conductive adhesive on the connection part to connect the electronic component on the printed board 1, a drying process for drying the printed board 1, on which the anisotropic conductive adhesive is printed in the printing process, and a connection process connecting the electronic component by placing the electronic component on the connection part on the printed board 1 after the drying process for being thermally press-welded are provided. For instance, a pad-printing device 12, a drying device 13 and a thermally press-welding device 14 are provided in order along the carrying direction of a transfer device 11 in order to perform each aforesaid process. The inconvenience in the application process of the anisotropic conductive adhesive due to difference in level is dissolved while surely and easily performing the connection of the electronic component.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office